SNI 3839:2019

Es batu untuk konsumsi

ICS 67.160.20

Daftar isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 3839:2019, *Es batu untuk konsumsi* ini merupakan revisi SNI 01-3839-1995*, Es batu*. Standar ini dirumuskan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengembangkan standar dengan mengikuti perkembangan teknologi;
2. Mengembangkan standar dengan mengikuti peraturan-peraturan yang berlaku;
3. Melindungi konsumen;
4. Melindungi produsen;
5. Menjamin perdagangan pangan yang jujur dan bertanggung jawab;
6. Mendukung perkembangan dan diversifikasi industri es.

Perubahan yang terjadi pada standar ini:
1. Perubahan pada ruang lingkup;
2. Penambahan acuan normatif;
3. Perubahan pada istilah dan definisi;
4. Penambahan pasal bahan baku;
5. Penyesuaian metode uji mengacu standar terkini.

Standar ini dirumuskan oleh Subkomite Teknis 67-04-S1, Minuman, Kementerian Perindustrian, yang telah dibahas melalui rapat teknis, dan disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 28 September 2017 di Jakarta. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari pemerintah, konsumen, pakar, produsen, dan instansi terkait lainnya.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 2 Maret 2018 sampai dengan tanggal 1 Mei 2018 dengan hasil akhir RASNI

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggungjawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Es batu untuk konsumsi

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan istilah dan definisi, syarat mutu, pengambilan contoh, dan cara uji es batu untuk konsumsi.

2 Acuan normatif

Dokumen berikut merupakan bagian tidak terpisahkan untuk menggunakan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang diacu digunakan. Untuk acuan tidak bertanggal, edisi terakhir dari dokumen acuan (termasuk amandemen) digunakan.

SNI 0428, *Petunjuk pengambilan contoh padatan.*

SNI 3554*, Cara uji air minum dalam kemasan.*

SNI ISO 4831, *Mikrobiologi bahan pangan dan pakan – Metode horizontal untuk deteksi dan enumerasi Koliform – Teknik Angka Paling Mungkin (APM).*

SNI ISO 4833-1, *Mikrobiologi rantai pangan – Metode horizontal untuk enumerasi mikroorganisme - Bagian 1: Penghitungan koloni pada suhu 30 °C dengan teknik cawan tuang.*

SNI ISO 6579, *Mikrobiologi bahan pangan dan pakan – Metode horizontal untuk deteksi Salmonella spp.*

SNI ISO 6887-1, *Mikrobiologi bahan pangan dan pakan – Penyiapan contoh uji, suspensi awal dan pengenceran desimal untuk pengujian mikrobiologi – Bagian 1: Aturan umum untuk penyiapan suspensi awal dan pengenceran desimal.*

SNI ISO 7218, *Mikrobiologi bahan pangan dan pakan – Persyaratan umum dan pedoman untuk pengujian mikrobiologi.*

3 Istilah dan definisi

3.1
es batu untuk konsumsi
massa padat hasil pembekuan air minum, tanpa bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan, dikemas, serta aman untuk dikonsumsi

CATATAN Es batu dapat dalam bentuk kubus, tabung, keping, pelat, serut, atau bentuk lain.

4 Bahan baku

a) Air minum, atau
b) Air baku yang telah mengalami pengolahan sehingga memenuhi persyaratan kualitas air minum.

5 Syarat mutu

Syarat mutu es batu untuk konsumsi sesuai Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 – Syarat mutu es batu untuk konsumsi

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Warna	-	normal
1.2	Bau	-	tidak berbau
1.3	Rasa	-	tidak berasa
2	pH	-	6.0 sampai 8.5
3	Kekeruhan	NTU	maks. 1,5
4	Zat yang terlarut	mg/L	maks. 500
5	Zat organik (angka $KMnO_4$)	mg/L	maks. 1,0
6	Nitrat (sebagai NO_3^-)	mg/L	maks. 44
7	Nitrit (sebagai NO_2^-)	mg/L	maks. 0,1
8	Amonium (NH_4^+)	mg/L	maks. 0,15
9	Fluorida (F^-)	mg/L	maks.1
10	Sianida (CN^-)	mg/L	maks. 0,05
11	Besi (Fe)	mg/L	maks. 0,1
12	Klor bebas (Cl_2)	mg/L	maks. 0,1
13	Kromium (Cr)	mg/L	maks. 0,05
14	Cemaran logam:		
14.1	Timbal (Pb)	mg/L	maks. 0,15
14.2	Kadmium (Cd)	mg/L	maks. 0,01
14.3	Timah (Sn)	mg/L	maks. 40
14.4	Merkuri (Hg)	mg/L	maks. 0,03
15	Cemaran Arsen (As)	mg/L	maks. 0,20
16	Cemaran mikrobia		Lihat Tabel 2

Tabel 2 – Kriteria mikrobiologi

No	Jenis cemaran mikroba	n	c	m	M
1	Angka lempeng total	5	2	10^2 koloni/mL	10^4 koloni/mL
2	Koliform	5	1	<1.8 APM/100 mL	10 APM/100 mL
3	*Salmonella*	5	0	negatif/ 25 mL	NA
CATATAN: n adalah jumlah sampel yang diambil dan dianalisis c adalah jumlah maksimum sampel yang boleh melampaui batas mikroba m,M adalah batas mikroba NA adalah *Not applicable*					

6 Pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 0428.

7 Cara uji

Cara uji untuk es batu untuk konsumsi seperti di bawah ini:

a) Persiapan contoh sesuai Lampiran A.1;
b) Cara uji keadaan warna sesuai Lampiran A.2,
c) Cara uji pH, Kekeruhan, Zat yang terlarut, Zat organik (angka $KMnO_4$), Nitrat (sebagai NO_3^-), Nitrit (sebagai NO_2^-), Amonium (NH_4^+), Flourida (F^-), Sianida (CN^-), Besi (Fe), Klor bebas (Cl_2), Kromium (Cr), cemaran logam Timbal (Pb), Kadmium (Cd), Merkuri (Hg) dan cemaran Arsen (As) sesuai SNI 3554;
d) Cara uji timah (Sn) sesuai Lampiran A.3;
d) Cara uji cemaran mikroba sesuai dengan:
  - Penyiapan contoh cara uji cemaran mikroba sesuai dengan SNI ISO 6887-1;
  - Cara uji Angka lempeng total sesuai dengan SNI ISO 4833-1 dan SNI ISO 7218;
  - Cara uji Koliform sesuai dengan SNI ISO 4831 dan SNI ISO 7218;
  - Cara uji *Salmonella* sesuai dengan SNI ISO 6579.

8 Syarat lulus uji

Produk dinyatakan lulus uji apabila memenuhi syarat mutu pada Tabel 1.

9 Higiene

Cara memproduksi produk yang higienis termasuk cara penyiapan dan penanganannya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

10 Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.

11 Penandaan

Penandaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Lampiran A
(normatif)

Cara uji es batu untuk konsumsi

A.1 Persiapan contoh

Pengujian contoh terdiri atas persiapan contoh untuk uji mikrobiologi, uji keadaan dan uji kimia. Untuk uji mikrobiologi diperlukan 5 buah kemasan es batu untuk konsumsi. Apabila jumlah contoh hanya 5 kemasan, maka pengambilan contoh untuk uji mikrobiologi dilakukan pertama, kemudian dilanjutkan dengan pengambilan contoh untuk uji keadaan dan uji kimia. Apabila jumlah contoh lebih dari 5 kemasan maka pengambilan contoh untuk uji keadaan dan uji kimia dapat dilakukan bersamaan, tetapi contoh diambil dari kemasan yang tidak digunakan untuk uji mikrobiologi.

A.1.1 Persiapan contoh untuk uji mikrobiologi

Ambil 5 kemasan contoh es batu untuk konsumsi, dan lakukan persiapan contoh untuk masing-masing kemasan sebagai berikut:

a) Gunakan teknik aseptik saat menangani produk. Sebelum penanganan atau analisis contoh, bersihkan segera dan area kerja di sekitarnya. Selain itu, usapkan area kerja langsung dengan desinfektan ;
b) jangan mencairkan contoh es batu sebelum dianalisis. Pencairan harus dilakukan dalam kemasan aslinya, apabila tidak memungkinkan, pencairan dilakukan dalam botol contoh steril.
c) biasanya, contoh dapat dicairkan pada suhu 2 °C sampai 5 °C dalam waktu 18 jam. Jika pencairan cepat didinginkan, contoh dicairkan pada suhu kurang dari 45 °C selama tidak lebih dari 15 menit dalam penangas air yang dilengkapi dengan *shaker*;
d) buka dan ambil contoh secara aseptik dari masing-masing kemasan sebanyak 150 mL, kemudian tempatkan dalam 5 botol contoh steril.

A.1.2 Persiapan contoh untuk uji keadaan

Buka kemasan contoh es batu untuk konsumsi kemasan dan ambil contoh secukupnya, kemudian tempatkan dalam botol contoh yang bersih dan kering.

A.1.3 Persiapan contoh untuk uji kimia

Biarkan contoh es batu sampai mencair sempurna di dalam kemasan. Homogenkan contoh dengan cara mengocok, membolak-balikan kemasan ke atas dan ke bawah. Buka kemasan contoh dan ambil contoh secukupnya , kemudian tempatkan dalam botol contoh yang bersih dan kering.

A.2 Keadaan

A.2.1 Warna

A.2.1.1 Prinsip

Pengamatan contoh dengan indera penglihat (mata) yang dilakukan oleh panelis untuk pengujian keadaan.

A.2.1.2 Cara kerja

a) Ambil contoh uji secukupnya dan letakkan di atas wadah yang bersih dan kering; dan
b) lihat warna contoh uji.

A.2.1.3 Cara menyatakan hasil

a) Jika terlihat tidak berwarna maka hasil dinyatakan ”normal”;
b) jika terlihat warna lain maka hasil dinyatakan ”tidak normal”.

A.2.2 Bau

A.2.2.1 Prinsip

Pengujian contoh dengan indera penciuman yang dilakukan oleh panelis untuk pengujian keadaan.

A.2.2.2 Cara kerja

a) Ambil contoh uji dan letakkan di atas wadah yang bersih dan kering; dan
b) cium contoh uji untuk mengetahui baunya.

A.2.2.3 Cara menyatakan hasil

a) Jika tidak tercium bau asing, maka hasil dinyatakan “tidak berbau”; dan
b) jika tercium bau asing, maka hasil dinyatakan “berbau”.

A.2.3 Rasa

A.2.3.1 Prinsip

Pengujian contoh dengan indera pengecap (lidah) yang dilakukan oleh panelis untuk pengujian keadaan.

A.2.3.2 Cara kerja

a) Ambil contoh uji dan rasakan dengan indera pengecap (lidah).

A.2.3.3 Cara menyatakan hasil

- Jika tidak terasa rasa asing, maka hasil dinyatakan “tidak berasa”; dan
- jika terasa rasa asing, maka hasil dinyatakan “berasa”.

A.3 Cemaran Timah (Sn)

A.3.1 Metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) nyala api Asetilena-udara Langsung (*Direct Air-Acetylene Flame Method*)

A.3.1.1 Prinsip

Analisis cemaran logam Sn dengan SSA menggunakan lampu katoda Sn berdasarkan pada penyerapan energi radiasi oleh atom-atom Sn pada tingkat energi dasar dengan atomisasi nyala api Asetilena-udara langsung pada panjang gelombang 224,6 nm.

A.3.1.2 Peralatan

a) Spektrometer serapan atom
Spektrometer serapan atom terdiri dari:
- sumber cahaya yang memancarkan spektrum garis (line spectrum) dari suatu elemen lampu (*hollow cathode lamp* atau *electrodeless discharge lamp*);
- alat untuk menguapkan contoh (biasanya api/flame);
- sarana untuk mengisolasi jalur penyerapan (monokromator atau saringan dan celah yang dapat diatur) dan
- detektor fotoelektrik dengan dengan alat penguat elektronik dan alat pengukuran terkait;

b) Burner
Jenis burner yang paling umum adalah premiks, yang menggunakan semprotan ke dalam ruang kondensasi untuk menghilangkan tetesan-tetesan besar. Burner dapat dipasang dengan kepala konvensional yang berisi satu slot; tiga slot kepala Boling, yang mungkin lebih disukai untuk aspirasi langsung dengan api udara- asetilena ; atau kepala yang khusus untuk dipakai jika menggunakan dinitrogen oksida dan asetilena (N_2O - C_2H_2);

c) Pembacaan (readout);
Pembacaan: Kebanyakan dari instrumen dilengkapi dengan mekanisme pembacaan digital atau null meter. Kebanyakan instrumen modern dilengkapi dengan mikroprosesor atau komputer kontrol yang berdiri sendiri yang mampu mengintegrasikan sinyal penyerapan (absorbsi) dari waktu ke waktu dan linearisasi kurva kalibrasi pada konsentrasi tinggi.

d) Lampu;
Menggunakan *hollow cathode lamp* atau *electrodeless discharge lamp (EDL).* Gunakan satu lampu untuk setiap elemen yang diukur. Lampu *hollow-cathode multi-elemen* umumnya memberikan sensitivitas yang lebih rendah daripada lampu single elemen. *EDL* membutuhkan waktu lebih lama untuk pemanasan dan stabilisasinya.

e) Katup (valve) penurun tekanan;
Pertahankan suplai bahan bakar dan oksidan pada tekanan agak lebih tinggi daripada tekanan operasi terkontrol dari instrumen dengan menggunakan katup pereduksi yang sesuai. Gunakan katup penurun tekanan untuk setiap gas.

f) Ventilasi;
Tempatkan ventilasi sekitar 15 hingga 30 cm di atas burner untuk menghilangkan asap dan uap dari nyala api (flame). Tindakan pencegahan ini melindungi personil laboratorium dari uap beracun, melindungi instrumen dari uap korosif, dan menjaga kestabilan nyala api agar tidak terpengaruh oleh *lay out* ruangan (*drafts room*). Sebuah peredam (*damper*) atau blower yang kecepatannya dapat diatur (variable speed blower) diperlukan untuk modulasi aliran udara dan mencegah gangguan nyala api. Pilih ukuran blower yang cocok supaya dapat dicapai aliran udara yang direkomendasikan oleh produsen instrumen. Di lokasi laboratorium dengan polusi udara partikulat yang berat, gunakan fasilitas laboratorium yang bersih.

- Sumber kontaminasi

  Hindari kontaminasi logam dari wadah (container), air suling, atau filter membran. Beberapa macam cup plastik atau lining dari cup dapat menyebabkan kontaminasi logam; seperti senyawa seng telah ditemukan dalam cup berulir (*black=bakelite type screw-caps*) dan dalam produk2 karet dan plastik, dan kadmium ditemukan dalam tip pipet plastik. Timbal adalah kontaminan yang dapat ditemukan di udara dan debu perkotaan.

- Menghilangkan cemaran.
  Bersihkan wadah contoh dengan larutan deterjen nonionik bebas logam, bilas dengan air kran, rendam dalam asam dan kemudian bilas dengan air bebas-logam. Untuk kuarsa, TFE, atau bahan gelas gunakan 1 + 1 HNO_3, 1 + 1 HCl, atau aqua regia (3 bagian HCl pekat + 1 bagian HNO_3 pekat) untuk perendaman. Untuk bahan plastik, gunakan 1 + 1 HNO_3 atau 1 + 1 HCl. Kondisi perendaman yang baik ialah 24 jam pada 70 ° C. Asam kromat atau bahan pengganti lain yang bebas kromium dapat digunakan untuk menghilangkan endapan organik dari wadah, tetapi kemudian bilas wadah dengan air untuk menghilangkan kromium-nya. Jangan menggunakan asam kromat untuk wadah plastik atau jika kromium dianalisis. Gunakan selalu air bebas logam dalam analisis dan pembuatan pereaksi. Dalam metode ini, kata '"air" berarti air bebas logam dan persiapan pereaksi
- Kontaminan dari udara
  Untuk analisis konsentrasi logam mikrogram per liter, kontaminan dari udara dalam bentuk senyawa menguap, debu, jelaga, dan aerosol yang ada dalam udara di lingkungan laboratorium dapat terjadi. Untuk menghindari kontaminasi gunakan fasilitas laboratorium yang bersih, seperti pembuangan udara laminar-flow yang tersedia secara komersial atau ruang kerja yang dirancang khusus dan analisis blanko yang mencerminkan prosedur lengkap.

A.3.1.3 Pereaksi

a) Udara, bersihkan dan dikeringkan melalui filter yang sesuai untuk menghilangkan minyak, air dan zat asing lainnya. Sumbernya bisa berupa kompresor atau gas botol komersial;
b) asetilena, standar kelas komersial. Aseton, yang selalu ada dalam silinder asetilena, dan merusak kepala burner *(burner head*) dapat dicegah masuk dengan mengganti silinder saat tekanan asetilena turun menjadi 689 kPa (100 psi).

PERHATIAN: Asetilena merupakan gas yang berbahaya di laboratorium karena dapat menimbulkan ledakan. Ikuti petunjuk pabrikan alat dalam pipa dan penggunaan gas. Jangan biarkan gas kontak dengan tembaga, kuningan dengan tembaga > 65%, perak atau air raksa cair; jangan menggunakan tabung, regulator atau perlengkapan alat dari tembaga atau kuningan,

c) air bebas logam, Gunakan air bebas logam untuk menyiapkan semua pereksi, larutan standar dan air pengencer. Siapkan air bebas logam dengan mendeionisasi air keran dan / atau dengan menggunakan salah satu dari proses berikut (distilasi tunggal, redistilasi atau *sub-boiling*) tergantung pada konsentrasi logam dalam contoh. Periksa selalu air deionisasi atau air suling untuk menentukan apakah unsur yang akan diuji ada dalam jumlah sedikit.
d) Larutan kalsium: larutkan 630 mg kalsium karbonat, CaCO3, dalam 50 mL 1 + 5 HCl. Jika perlu, didihkan dengan hati-hati untuk mendapatkan larutan yang lengkap. Dinginkan dan encerkan sampai 1 000 mL dengan air.
e) Asam klorida, HCl 1%, 10%, 20% (semua v / v), 1 + 5, 1+ 1 dan pekat;
f) Larutan lantanum: Larutkan 58,65 g lanthanum oksida, La_2O_3, dalam 250 mL HCl pekat. Tambahkan asam perlahan sampai La_2O_3 larut dan encerkan sampai 1 000 mL dengan air;
g) Hidrogen peroksida 30%;
h) Asam nitrat, HNO_3, 2% (v/v), 1+ 1 dan pekat;
i) *Aqua regia*: Tambahkan 3 volume HCl pekat ke dalam 1 volume HNO_3 pekat
j) Larutan baku logam:

   siapkan serangkaian larutan baku logam Sn dalam kisaran konsentrasi optimum dengan pengenceran yang tepat dari larutan baku logam Sn menggunakan air yang mengandung 1,5 mL HNO3 pekat / L. Sediaan larutan baku tersedia dari sejumlah pemasok komersial.

Atau larutan baku dapat disiapkan seperti yang dijelaskan di bawah ini. Keringkan pereaksi dengan benar sebelum digunakan. Secara umum, gunakan pereaksi dengan kemurnian tinggi. Untuk pereaksi cair gunakan pereaksi dalam bentuk segar.
Timah: Larutkan 1,000 g logam timah dalam 100 mL HCl pekat dan encerkan sampai 1 000 mL dengan air; 1,00 mL = 1,00 mg Sn.

A.3.1.4 Cara kerja

a) Persiapan contoh:
   - Persiapan contoh yang diperlukan tergantung pada bentuk logam yang akan dianalisis. Es batu untuk konsumsi yang dianalisisnya adalah logam terlarut (Logam dalam contoh yang tidak diasamkan, dapat melewati filter membran 0,45 µm).
     Pada saat pengambilan contoh, saring contoh menggunakan perangkat penyaringan plastik dengan vakum atau tekanan, yang memiliki saringan plastik atau fluorokarbon, melalui filter membran dengan diameter pori 0,40 - 0,45 µm (ester polikarbonat atau ester selulosa). Setelah filtrasi asamkan filtrat sampai pH 2 dengan HNO_3 pekat dan simpan sampai analisis dapat dilakukan. Jika tidak memungkinkan menyaring contoh pada waktu pengambilan contoh, tanpa mengkontaminasinya, simpan contoh dalam botol dan segera dinginkan pada 4°C. Jangan mengasamkan contoh untuk diawetkan Kemudian, tanpa ditunda, saring contoh dibawah kondisi bersih di laboratorium.
   - Uji pH contoh es batu setelah diterima di laboratorium untuk memastikan bahwa contoh telah disaring dan diawetkan dengan benar.

b) Cara kerja alat
   - instruksi yang berlaku untuk setiap instrumen. Lihat panduan pengoperasian pabrik.

     Secara umum, lanjutkan cara kerja sebagai berikut: Pasang lampu katoda berongga/ *hollow-cathode lamp* untuk logam yang dikehendaki (Sn) pada SSA dan atur perkiraan panjang gelombang sebagai berikut:

     Logam: Sn

     Panjang gelombang: 224,6 nm

     Gas nyala api: udara – asetilen

     Tingkat deteksi alat: 0,8 mg/L

     Sensitivitas: 4 mg/L

     Kisaran Konsentrasi Optimum: 10 – 200 mg/L

   - Atur lebar celah menurut pengaturan yang disarankan oleh pabrik untuk elemen yang diukur. Nyalakan alat, lakukan pada lampu katoda berongga arus yang disarankan oleh pabrikan dan biarkan alat hangat sampai sumber energi stabil, umumnya sekitar 10 sampai 20 menit. Sesuaikan kembali arus yang diperlukan setelah pemanasan. Optimalkan panjang gelombang dengan mengatur panjang gelombang sampai memperoleh energi optimum. Luruskan lampu sesuai dengan instruksi pabrik.

   - Pasang kepala burner (*burner head*) yang sesuai dan atur posisinya. Buka tabung yang berisi udara dan atur laju aliran sesuai dengan yang ditentukan oleh pabrik untuk memberikan kepekaan maksimum terhadap logam Sn yang diukur. Buka tabung yang berisi asetilena, atur laju aliran ke nilai yang ditentukan dan nyalakan api. Biarkan api stabil selama beberapa menit. Aspirat blangko terdiri dari air deionisasi yang mengandung konsentrasi asam dalam standar dan contoh yang sama. Nolkan instrumennya.

   - Alirkan larutan baku dan atur tingkat aliran *nebulize*r untuk mendapatkan sensitivitas maksimal. Sesuaikan *burner* baik secara vertikal maupun horizontal untuk mendapatkan respon maksimal. Alirkan lagi blangko dan nol kan kembali alatnya. Alirkan standar di dekat tengah rentang linier. Catat absorbansi standar ini saat baru disiapkan dan dengan lampu katoda berongga baru. Penentuan selanjutnya dari

logam yang sama mengacu pada data ini untuk memeriksa konsistensi pengaturan alat dan umur lampu katoda berongga dan standar.

- Instrumen sekarang siap dioperasikan. Saat analisis selesai, padamkan nyala api dengan pertama kali mematikan asetilena lalu udara

c) Standarisasi

- Pilih sedikitnya tiga konsentrasi larutan baku kerja yang dibuat dari larutan baku logam (disiapkan seperti pada 2.1.3.j) untuk memberi batasan pada konsentrasi logam yang diharapkan dari contoh . Alirkan blangko dan nol kan alat. Kemudian alirkan setiap larutan baku kerja sampai muncul nyala api dan catat absorban.
- Siapkan kurva kalibrasi dengan cara plot pada kertas grafik linear antara absorbansi standar dengan konsentrasinya. Untuk alat yang dilengkapi dengan pembacaan konsentrasi secara langsung, langkah ini tidak perlu dilakukan. Pada beberapa alat , mungkin diperlukan untuk mengubah persen penyerapan menjadi absorbansi dengan menggunakan tabel yang umumnya disediakan oleh pabrikan

d) Analisis contoh

Bilas nebulizer dengan mengalirkan air yang mengandung 1,5 mL HNO_3 pekat / L. Alirkan blangko dan nol kan alat. Alirkan contoh dan baca absorbansinya

A.3.1.5 Perhitungan

Hitung konsentrasi logam Sn, dalam dalam miligram per liter. Atau, baca konsentrasi langsung dari pembacaan alat jika alatnya sudah lengkap. Jika contoh telah diencerkan kalikan dengan fator pengenceran yang sesuai.

Bibliografi

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Part 3000 metals. 3500 other metals. 3500-Sn, Tin. 22st Ed APHA , Washington D.C.

[2] Bacteriological Analytical Manual. 2003. Chapter 1 Food Sampling and Preparation of Sample Homogenate

[3] Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen;

[4] Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan;

[5] Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan;

[6] Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian;

[7] Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian;

[8] Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan;

[9] Peraturan Pemerintah Nomor 102 Tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional;

[10] Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu,dan Gizi Pangan;

[11] Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 24/M-IND/PER/2/2010 tentang Pencantuman Logo Tara Pangan dan Kode Daur Ulang pada Kemasan Pangan dari Plastik;

[12] Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75/M-IND/7/2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (Good Manufacturing Practices);

[13] Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/Menkes/Per/IX/1990 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air;

[14] Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum;

[15] Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK. 00.06.1.52.4011 Tahun 2009 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan;

[16] Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 16 Tahun 2016 tentang Kriteria Mikrobiologi dalam Pangan Olahan;

[17] Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Kategori Pangan;

[18] Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Batas Maksimum Cemaran Logam Berat dalam Pangan Olahan.

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komtek/SubKomtek perumus SNI

Subkomite Teknis 67-04-S1, Minuman

[2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua	: Abdul Rochim	Dit. Mintemgar - KEMENPERIN
Sekretaris	: Herry Rinaldi	BPPI - KEMENPERIN
Anggota	: Warsono	Konsumen
	Arius Sunarso	Konsumen
	Mulhaquddin Sastrayuningrat	BBIA - KEMENPERIN
	Djoko Setyono	Konsumen
	Lasrida Yuniaty	BPOM
	A. Basrah Enie	Pusat Layanan Informasi Industri Pangan
	Arum Maryudiani	GAPMMI
	Tjondro Sulistiorini	ASPADIN
	Neni Pudjiastuti	AIPS
	Riris Marito	Dit. Mintemgar – KEMENPERIN
	Sugiyono	Institut Pertania

[3] Konseptor rancangan SNI

Nurwidiani
Balai Besar Industri Agro

[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI

Pusat Standardisasi Industri - Badan Penelitian dan Pengembangan Industri
Kementerian Perindustrian